

## LA E.T.S.I.T.M. INVESTIGA

Es indudable que si queremos un desarrollo científico adecuado para nuestro país, éste debe darse, fundamentalmente, en la Universidad. ¿Qué sucede entonces con la docencia? Sobre los resultados alcanzados en el equilibrio docencia-investigación escribe José A. Martín Pereda, subdirector de Investigación de la E.T.S.I.T.M.

**U**NO de los temas más controvertidos dentro de nuestra Universidad creo ha sido, a lo largo de toda la historia, el de cuál debe ser el peso relativo dentro de ella de cada uno de los dos términos del binomio docencia-investigación. El problema se ha suscitado innumerables veces, pero siempre en la discusión ha aparecido un factor correctivo, con intereses personales, que ha hecho que nunca se haya llegado, ni supongo se llegará, a resultados tangibles. No entra dentro de mi propósito el entrar de nuevo en la discusión, sino tan sólo aportar un pequeño dato en este terreno. Y este dato es la presentación del hecho concreto de cómo se entiende en la E.T.S.I.T.M. la docencia y la investigación. O al menos cómo algunos grupos la entienden. O quizá, en último caso, de cómo yo interpreto lo que me rodea, desde mi prisma de teórico conocedor de lo que se hace.

La investigación en la E.T.S.I.T.M., como hecho académico de peso, brotó, aproximadamente, al comienzo de la presente década. Como es obvio, este brote no hubiera surgido si antes no hubiera existido una semilla que germinara. Y esta semilla, sin entrar ahora en detalles de por qué, se empezó a sembrar algunos años antes. Más o menos, cuando los Beatles estrenaban su "Love me do" y en el "campus" de la Universidad se iniciaban las primeras carreras entre estudiantes y la fuerza pública. Pues bien, cuando todo esto tenía lugar,

dentro de la Escuela comenzó a surgir una especie de comezón por intentar cambiar lo existente. Quizá esto haya estado presente siempre, pero, como yo lo viví por entonces, me parece que fue algo distinto a lo previo

• "Dentro de la U.P.M. ocupamos el segundo lugar en lo que a investigación se refiere."

y a lo posterior. Era la década de los sesenta, y esa década, por unas cosas o por otras, marcó a casi todos. Dentro de la Escuela entonces, por muy diversas razones, sólo había docencia. Si existía investigación, los alumnos la desconocían, y, en cualquier caso, si la había no formaba parte de la razón de ser de la propia Escuela. Visto desde fuera, casi como ahora para el "gran público", era una expendedora de títulos, que las empresas pagaban bastante bien. La familia media española soñaba con un hijo ingeniero, que, acabada la carrera, se colocara en un puesto de responsabilidad dentro de una gran empresa o dentro de la Administración. Ninguno, creo, soñaba con un hijo que al acabar se "pusiera" de profesor. Eso venía a ser algo así como "po-

nerse a servir", y un ingeniero no se debía poner a esas cosas. ¿Qué pasó para que muchos decidieran "eso"? Como antes he dicho, el tema pudiera ser objeto de un análisis bastante más largo del que intento hacer aquí, y sobre todo sería objeto de un análisis eminentemente sociológico. El hecho real es que pasó y los frutos los estamos recogiendo ahora. ¿Y qué frutos son?

Los frutos que tenemos entre nosotros son muy escasos. No han dado resultados espectaculares ni el "gran público" ha cambiado su mentalidad con respecto a la imagen externa de la Escuela. Pero internamente las cosas son muy diferentes.

### DOCENCIA-INVESTIGACION

Comencé mis líneas hablando de la dualidad docencia-investigación. Hace falta precisar ahora un poco cómo entiendo esa dualidad, cómo se suele llevar a cabo y cómo se lleva a cabo en nuestra Escuela.

La Universidad ha sido, por tradición, el lugar a donde iban algunos niños al acabar el Bachillerato. Allí, unos señores, que casi todos eran catedráticos, les enseñaban unas cosas que, una vez aprendidas, les facultaban para "colocarse bien". El problema de cómo "esos señores" habían, a su vez, aprendido "esas cosas" quedaba fuera de inquietudes de la colectividad. Y si a alguien le surgía la pregunta, la respuesta casi segura era que "estudiando". Y en este punto es

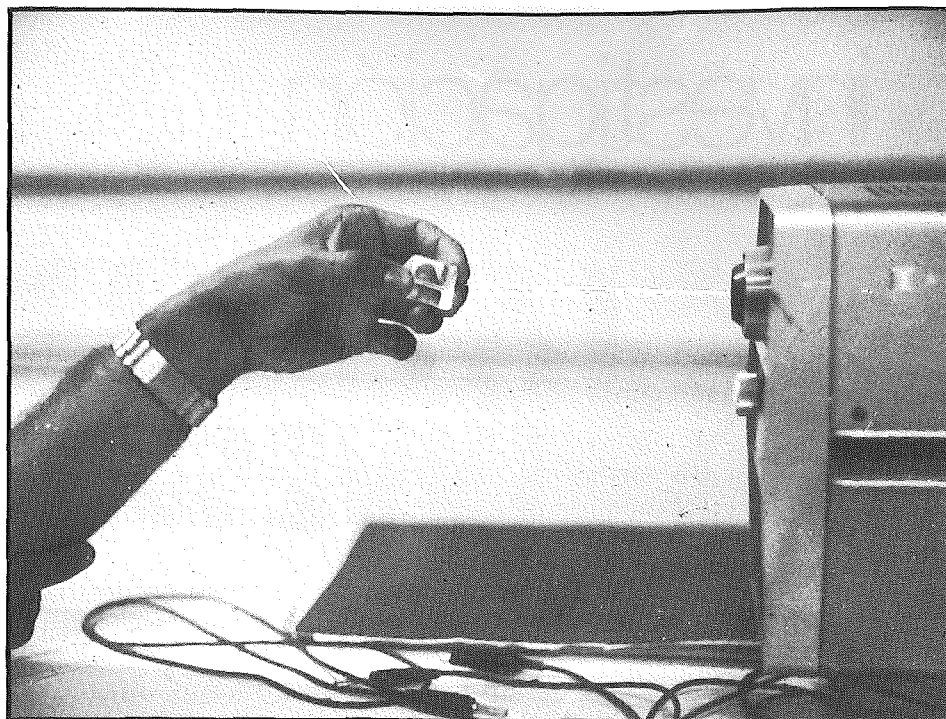
donde de hecho surge la dualidad docencia-investigación y en donde han solido comenzar las opiniones encontradas. Opiniones que pueden sintetizarse en dos posturas por completo opuestas. La primera es: para enseñar basta con estudiar. La segunda, que es necesario investigar. La opinión suma de las dos, que, lógicamente, es la correcta y muchas veces la seguida, nunca sale a la luz. Y, curiosamente, es la que, a mi entender, se ha adoptado en la E.T.S.I.T.M.

### LA ESCUELA DENTRO DE LA U.P.M.

Dentro de la U.P.M., la E.T.S.I.T.M. concentra uno de los mayores núcleos de profesores dedicados de forma exclusiva a la docencia y a la investigación. Este hecho creo es conocido por todos los que leen estas líneas. Pero para que nadie suponga que puede estar guiado por afán partidista, puede resultar interesante presentar algunos datos. Datos que voy a extraer de algo tan absolutamente objetivo como son las "ayudas" a la investigación concedidas para el presente año por nuestro Ministerio. Estas ayudas, en cuyo mecanismo de concesión no voy a entrar y que únicamente señalaré que son distribuidas por la Comisión de Investigación de la U.P.M., guardan una relación muy directa con dedicaciones exclusivas a la Universidad, con artículos publicados, con tesis doctorales leídas y con patentes concedidas. Se conceden sólo a los que las solicitan y han de concurrir razones muy fuertes para que se denieguen por completo a alguien.

La cantidad fijada por el Ministerio para repartir entre los diez centros de la U.P.M. ha sido este año de 20.000.000 de pesetas. De ellos, 3.300.000 pesetas han correspondido a nuestra Escuela, ocupando así el segundo lugar, después de Argónomos, escuela ésta con la tradición que se remonta no al principio de esta década, como la nuestra, sino bastante más atrás. Escuelas tan tradicionales como las de Industriales, Caminos o Minas, quedaron después.

El número de grupos de investigación entre los que se repartió la ayuda fue diecisiete, lo que quiere decir que al menos diecisiete cátedras, de las veintisiete existentes, tienen algún contacto con la investigación. Es de señalar que algunos que también la



tienen no la solicitaron. Y el ejemplo más típico es la que por antonomasia más investigación hace dentro de la Escuela: la del profesor Luque López. Como puede inferirse de estos datos, la situación actual de la E.T.S.I.T.M. es muy diferente a la de hace diez años. Y, lógicamente, la mentalidad que guía a sus profesores también.

● "Es beneficioso que todos los profesores realicen una labor investigadora."

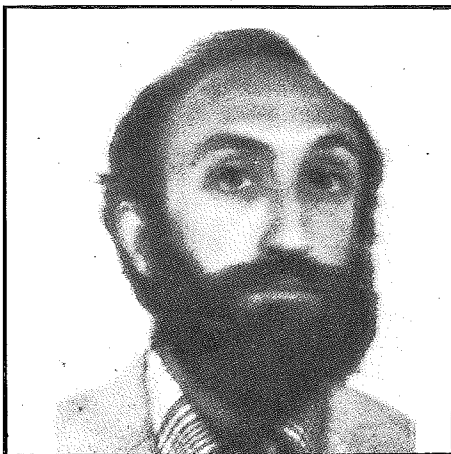
### QUIEN Y QUE SE INVESTIGA

¿Qué grupos investigan? ¿Qué investigan? La respuesta puede ser muy larga porque son muchos los existentes y muchos los temas. Hay cátedras con más de un tema y temas compartidos por más de una cátedra. Como es sabido, el protagonista es, sin duda, el tema de la energía solar, y su artífice, el profesor Luque. No puedo decir nada nuevo en este campo porque de sobra es conocido por todos. Pero hay otros, bastante más modestos, que también llevan involucradas muchas personas. Un ejemplo es el grupo de la cátedra de Electrónica II-III, investigando sobre síntesis de voz y calculadoras para invidentes. Otro, el del denominado gru-

po de electromagnetismo, en el que trabaja un conjunto de profesores conocidos por todos, y cuyos temas objeto de trabajo son varios, y cualquiera de ellos del más alto interés tecnológico y científico. Otro, el de ordenadores, trabajando sobre cuestiones de informática y cibernética. Otro, el de la rama designada dentro de la Escuela como la de "los sistemas", que engloba las cátedras de Sistemas de Telecomunicación, Líneas y Cables y Telegrafía y Transmisión de Datos, y que en la actualidad se centran en temas relacionados con el procesado digital de la señal y problemas en las comunicaciones. Y, en fin, aunque sólo sea para acabar de una forma un tanto personalista, el grupo centrado en torno a la cátedra de Tecnología, que abarca desde temas relacionados con el láser y las comunicaciones ópticas, en cooperación con la cátedra de Electrónica II-III, a estudios de producción de silicio económico para aplicación en células solares. La relación completa sería muy larga, y sólo quiero señalar algunos de los que también recibieron, en cantidades variables, la ayuda a la investigación que indiqué antes. Son las cátedras de Instrumentación, Redes, Televisión, Matemáticas Aplicadas, Electrotecnia y Física.

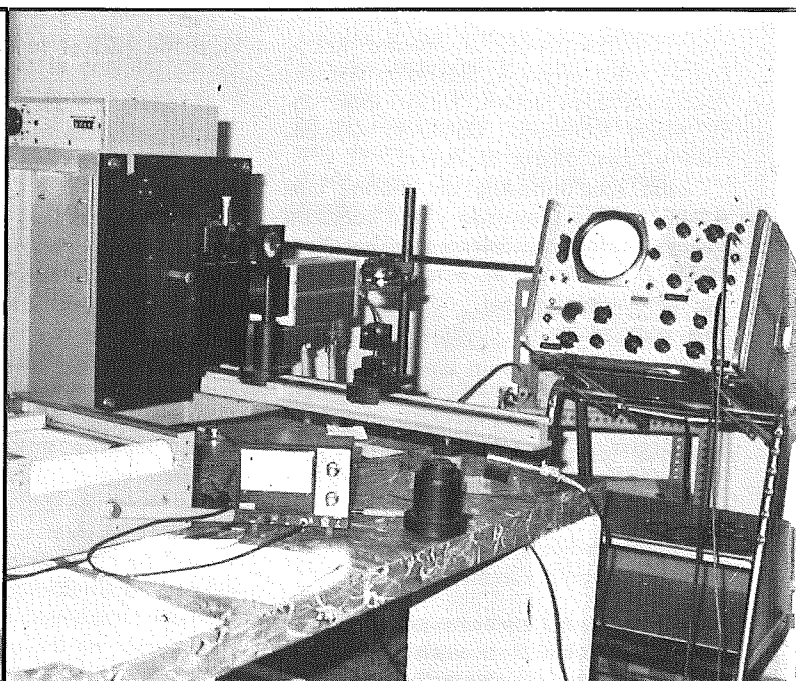
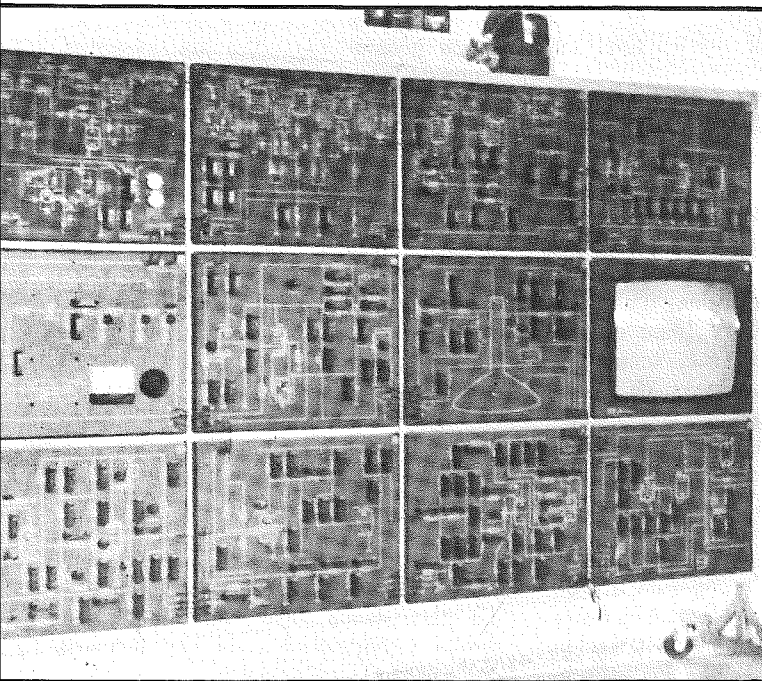
Un hecho importante, que es preciso señalar, es la celebración en julio del pasado 1978 de lo que designamos como I Jornada de Investigación de la E.T.S.I.T.M. En ella se reunieron todas las cátedras que tenían algo que ver con la investigación, y contaron, durante una larga sesión de alrededor de diez horas, los proyec-

tos que tenían entre manos, a dónde habían llegado dónde esperaban llegar. Por la mañana, los responsables de cada grupo expusieron sus líneas generales, y por la tarde, en ponencias particulares, se detallaron los aspectos que se consideraron más significativos de cada trabajo. La experiencia, llevada a cabo por vez primera dentro de la U.P.M., tuvo un cierto éxito y ha animado a repetirla de nuevo este año. La Comisión de Investigación, en una de sus últimas sesiones, ha estimado que la fecha más oportuna sería hacia finales de 1979, con lo que los alumnos interesados y los miembros de la industria podrían asistir de forma más natural.



● "Investigar en España es enterrarse en vida."

Pregunta final, ¿es bueno para todos? Yo diría que es bueno para todos, menos para los que se dedican a ella. Los literatos suelen decir, para consolarse, que escribir en España es morir. Dichosos de ellos. Investigar es peor. Investigar en España es enterrarse en vida, y, desgraciadamente, al menos en nuestra Escuela, los candidatos a futuras víctimas son cada vez más. Esta es la razón de diferenciar la investigación en esta década en la E.T.S.I.T.M. y en la anterior. La anterior, ya lo señalé antes, no formaba parte de la razón de ser de la Escuela ni trascendía al alumnado. Ahora sí. Es seguro que en el momento actual, si se dispusiera de fondos,



En esta ocasión se espera realizar una labor de información más amplia hacia el exterior que en la pasada, dando lugar así a un conocimiento más completo de lo que se hace en la Escuela.

#### EXPERIENCIA POSITIVA

Queda ahora comentar brevemente lo que estimo se ha logrado al tener un profesorado íntimamente relacionado con la investigación. Creo redundante el señalar las ventajas de explicar en el aula cosas relacionadas con los problemas que se encuentran en el laboratorio. No es lo mismo contar algo que tan sólo se ha leído que contar lo que se ha hecho. Aunque sólo con el fin de mejorar la calidad

de la enseñanza, sería beneficioso el que todos los profesores realizaran una cierta labor investigadora, incluso únicamente repitiendo o mejorando experiencias de última hora realizadas en otros lugares. El contacto con el laboratorio es como el contacto con la vida real. Lo demás es análogo a la historia del príncipe que todo lo aprendió en los libros. Naturalmente, laboratorio es la palabra genérica para designar lugares de búsqueda o de trabajo; se puede investigar teóricamente y hacerlo en la mesa de un despacho. Cualquier investigación es válida. Lo que no es válido es recitar de memoria en el aula lo que dicen otros. Investigar, buscar es, en consecuencia, bueno para la enseñanza y, así, para la Universidad.

quizá un diez por ciento de los alumnos ingresados quedarían en la Escuela, pero no los hay, y los que hay son escasos y mal pagados. En el presente curso, por ejemplo, a los becarios de formación del Personal Investigador no se les han pagado sus becas hasta julio. La investigación, además de ser buena, debe ser muy nutritiva, porque si no no entiendo cómo subsisten. Creo que uno de los libros obligados para todo investigador debería ser la "Historia de la vida del Buscón", y en particular su capítulo tercero. En él aprenderían cómo con un simple garbanzo se puede dar de comer a varios pupilos y cómo cualquier abundancia es peligrosa. Pero éstas son otras historias...